

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1046 U.S. PTO
09/804812
03/13/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 3月14日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-069861

出 願 人
Applicant(s):

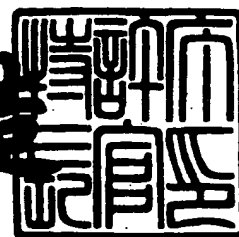
アルプス電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年11月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 001040AL

【提出日】 平成12年 3月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/03
G06F 3/335

【発明の名称】 入力制御装置

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会
社内

【氏名】 鈴木 昇慈

【特許出願人】

【識別番号】 000010098

【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【代表者】 片岡 政隆

【代理人】

【識別番号】 100085453

【弁理士】

【氏名又は名称】 野▲崎▼ 照夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041070

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 入力制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 座標データを入力する座標入力部およびスイッチの ON-OFF データを入力するスイッチ入力部とを有する入力手段と、前記入力手段で入力された前記各データをフォーマット化して送出するコントローラと、前記コントローラからのフォーマット化されたデータに基づいて、前記座標データおよび／または前記 ON-OFF データに基づく処理を実行する制御部と、が設けられた入力制御装置において、

前記スイッチ入力部には、4 個のスイッチが設けられ、前記コントローラで生成されたフォーマットには、前記座標入力部により入力された座標データの領域と、前記 4 個のスイッチの操作に対応する ON-OFF データの領域とが設けられていることを特徴とする入力制御装置。

【請求項 2】 前記制御部で、前記 4 個のスイッチに対応する ON-OFF データに対応するコマンドが生成され、且つ前記制御部では、前記入力手段からの入力情報および／または前記入力手段以外の入力手段からの入力情報に基づいて、前記 4 個のスイッチに対応する ON-OFF データと前記コマンドとの割り当てを変更可能とされている請求項 1 記載の入力制御装置。

【請求項 3】 座標データを入力する座標入力部およびスイッチの ON-OFF データを入力するスイッチ入力部とを有する入力手段と、前記入力手段で入力された前記各データをフォーマット化して送出するコントローラと、前記コントローラからのフォーマット化されたデータに基づいて、前記座標データおよび／または前記 ON-OFF データに基づく処理を実行し、前記処理に基づいて表示部に画像を形成する制御部と、が設けられた入力制御装置において、

前記コントローラで生成されたフォーマットには、前記座標入力部により入力された座標データの領域と、前記スイッチ入力部のスイッチ操作に対応する ON-OFF データの領域とが設けられており、

前記制御部では、前記 ON-OFF データに基づいて、前記表示部に表示された画像のスクロール動作が実行されることを特徴とする入力制御装置。

【請求項 4】 前記制御部では、前記フォーマット化されたデータ内の所定の ON-OFF データが ON であると認識したときに、前記画像の所定量のスクロールを実行し、その後に所定時間毎に前記データを監視し、前記 ON-OFF データが ON である場合には前記スクロール動作を継続し、前記 ON-OFF データが OFF となったときにスクロール動作を中止する制御が行なわれる請求項 3 記載の入力制御装置。

【請求項 5】 前記スイッチ入力部には、4 個のスイッチが設けられ、操作者に対して前後方向に配置された 2 個のスイッチに対応する ON-OFF データに基づいて、前記画像の上方向へのスクロールと下方向へのストロークが実行される請求項 3 または 4 記載の入力制御装置。

【請求項 6】 前記スイッチ入力部には、4 個のスイッチが設けられ、操作者に対して左右方向に配置された 2 個のスイッチに対応する ON-OFF データに基づいて、前記画像の左方向へのスクロールと右方向へのストロークが実行される請求項 3 または 4 記載の入力制御装置。

【請求項 7】 前記スイッチ入力部を構成するスイッチは、前記座標入力部の近傍に設けられている請求項 3 ないし 6 のいずれかに記載の入力制御装置。

【請求項 8】 前記スイッチ入力部として、前記座標入力部に併設されたキーボード入力装置のうちの任意のスイッチが使用される請求項 3 ないし 6 のいずれかに記載の入力制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画面上で、座標データを入力する座標入力部およびスイッチ入力部から成る入力制御装置に関し、特に前記スイッチ入力部を形成するスイッチの機能が制御部により自由に設定することが可能な入力制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のノートタイプのコンピュータの入力装置（コントローラ）としては、例えばパッドタイプやスティックタイプのものが使用されている。これらの入力装

置には、入力パッドやスティックの他にマウスのクリック釦に相当するスイッチ入力部が設けられいてることが多い。

【0003】

前記パッドタイプでは、平板状のパッドがキーボードの近傍に設けられ、使用時にはパッド上で指を摺動させることにより画面上に表示されたポインタ（マウスカーソル）をX、Y軸方向（画面と平行な方向）へ移動させる情報を入力することができる。またパッド上部を指でたたくななどの操作をすることによりZ軸方向の情報を入力することができる。尚、クリック押し釦が設けられている場合は、前記クリック押し釦は主にマウスの右クリックと左クリックに相当する役割を果たしている。

【0004】

以上のように、従来の入力装置を形成する各部材は、その役割がほとんど決められており、操作方法もそれに依存するものである。つまり、操作者はその使い勝手に関わらず指定された方法で操作することになり、個人にあった操作手段を選択することはできない。

【0005】

例えば、前記パッドタイプの入力装置を用いて画面を上下にスクロールさせる際、パットの端部分に位置する限られた範囲のX幅を縦方向になぞることで、前記パットはなぞった分のY軸方向の変化量を検出し前記画面をスクロールさせている。または、入力パッドでポインタをスクロールバーと一致する位置へ移動させ、クリック押し釦を用いてスライダーを移動させる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、パッドをなぞってスクロールする操作では、スクロール時の移動量によって、操作者は指で入力パッドの端を縦方向に何度もなぞらなくてはならず、またポインタをスクロールバーに一致させてスライダーを移動させる操作では、入力パッドとクリック押し釦を同時に操作しなければならない。しかしながら、操作者はこのいずれかの方法で操作する以外に画面をスクロールさせる手段はない。

【 0 0 0 7 】

以上に説明したように、従来の入力装置では、各部材の役割がほぼ決定されており、操作者に対する設定の自由度が限定されていた。このことにより、操作方法が煩雑なものであっても、操作者の選択の余地は狭い範囲に限られたものであった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、設定の自由度が限定されていない入力制御装置を提供することを目的としたものである。

【 0 0 0 9 】

また本発明は、画面のスクロール動作を従来よりも簡単にできるようにした入力制御装置を提供することを目的としたものである。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明の入力制御装置は、座標データを入力する座標入力部およびスイッチの ON-OFF データを入力するスイッチ入力部とを有する入力手段と、前記入力手段で入力された前記各データをフォーマット化して送出するコントローラと、前記コントローラからのフォーマット化されたデータに基づいて、前記座標データおよび／または前記 ON-OFF データに基づく処理を実行する制御部と、が設けられ、前記スイッチ入力部には、4 個のスイッチが設けられ、前記コントローラで生成されたフォーマットには、前記座標入力部により入力された座標データの領域と、前記 4 個のスイッチの操作に対応する ON-OFF データの領域とが設けられていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

また、前記制御部で、前記 4 個のスイッチに対応する ON-OFF データに対応するコマンドが生成され、且つ前記制御部では、前記入力手段からの入力情報および／または前記入力手段以外の入力手段からの入力情報に基づいて、前記 4 個のスイッチに対応する ON-OFF データと前記コマンドとの割り当てを変更可能とされていてもよい。

【 0 0 1 2 】

上記手段では、平面型パッドなどの座標入力部と共に４個のスイッチが設けられているため、４個のスイッチを用いて、多様な入力操作を行うことができる。また４個のスイッチで実行される操作を自由に割り振ることができるため、個々の使用者に適応した使用しやすい操作を実行できる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の入力制御装置は、座標データを入力する座標入力部およびスイッチのＯＮ－ＯＦＦデータをを入力するスイッチ入力部とを有する入力手段と、前記入力手段で入力された前記各データをフォーマット化して送出するコントローラと、前記コントローラからのフォーマット化されたデータに基づいて、前記座標データおよび／または前記ＯＮ－ＯＦＦデータに基づく処理を実行し、前記処理に基づいて表示部に画像を形成する制御部と、が設けられ、前記コントローラで生成されたフォーマットには、前記座標入力部により入力された座標データの領域と、前記スイッチ入力部のスイッチ操作に対応するＯＮ－ＯＦＦデータの領域とが設けられており、前記制御部では、前記ＯＮ－ＯＦＦデータに基づいて、前記表示部に表示された画像のスクロール動作が実行されることを特徴とするものである。

【 0 0 1 4 】

尚、前記制御部では、前記フォーマット化されたデータ内の所定のＯＮ－ＯＦＦデータがＯＮであると認識したときに、前記画像の所定量のスクロールを実行し、その後に所定時間毎に前記データを監視し、前記ＯＮ－ＯＦＦデータがＯＮである場合には前記スクロール動作を継続し、前記ＯＮ－ＯＦＦデータがＯＦＦとなったときにスクロール動作を中止する制御が行なわれても良い。

【 0 0 1 5 】

また、前記スイッチ入力部には、４個のスイッチが設けられ、操作者に対して前後方向に配置された２個のスイッチに対応するＯＮ－ＯＦＦデータに基づいて、前記画像の上方向へのスクロールと下方向へのストロークが実行されても良く、操作者に対して左右方向に配置された２個のスイッチに対応するＯＮ－ＯＦＦデータに基づいて、前記画像の左方向へのスクロールと右方向へのストロークが実行されても良い。

【0016】

更に、前記スイッチ入力部を構成するスイッチは、前記座標入力部の近傍に設けられていても良く、また、前記スイッチ入力部として、前記座標入力部に併設されたキーボード入力装置のうちの任意のスイッチが使用されても良い。

【0017】

上記手段では、平面型パッドなどの座標入力部の近傍に設けられたスイッチ、またはキーボードなどを用いて、スイッチ押圧信号のみで画面のスクロールを自在としたため、画面のスクロール操作が容易になる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下の本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0019】

図1は本発明の実施の形態を示すものであり、本発明の入力制御装置を搭載したノート型パーソナルコンピュータ（以下ノートパソコン）の斜視図である。ここで、1は表示部、2は表示部1に表示される画像上でのポインタ、3はキーボード、4は座標入力部としての入力パッド、5はスイッチ入力部、10はコンピュータ本体である。

【0020】

本発明の入力制御装置は、図1に示すように、主に座標入力部としての前記入力パッド4と前記スイッチ入力部5とから成る。なお、本発明の入力制御装置は、ノートパソコンと一体に組み込まれたものに限られず、コンピュータ本体と別体のもので、入力制御装置がコンピュータ本体に外部接続される周辺機器として使用されるものであってもよい。

【0021】

入力パッド4は、X方向に延びる複数の電極とY方向に延びる複数の電極とが対向し、指などの導電体が触れたときに前記電極間での静電容量の違いを検出する静電容量検出型、あるいは抵抗体と対向電極とが対向し、指やペンで押したときの前記抵抗体と対向電極との接触箇所を抵抗値の変化に基づいて検出する感圧検出型、または前記静電容量検出型と感圧検出型とが複合されたものなどである。

【 0 0 2 2 】

前記入力パッド4上で指やペンを摺動させることにより、表示部1の画面上に表示されたポインタ（マウスカーソル）2をX、Y軸方向（画面と平行な方向）へ移動させる情報を入力することができる。またパッド上部を指でたたくなどの操作をすることによりZ軸方向の情報を入力することができる。さらに4つのスイッチ入力部5a、5b、5c、5dには、通常のマウスの右クリック釦、左クリック釦に相当するものの他に、さまざまな機能を割り当てることが可能である。それは、例えば画面を上下方向に移動させるスクロール機能や、ダブルクリック機能、簡易的にアプリケーションソフトを起動させる機能などである。

【 0 0 2 3 】

また、前記スイッチ入力部5は、前記入力パッド4の周辺であれば、どのように配置されていてもよい。例えば、一直線上に配置されるなどである。

【 0 0 2 4 】

図2は、前記入力制御装置から入力された入力データの処理の流れを示すブロック図である。

【 0 0 2 5 】

キーボード3からの入力データと、入力パッド4及びスイッチ入力部5からの入力データは、バッファ21aに蓄積される。前記バッファ21aは入力コントローラ21に一体に設けられているものであり、バッファ21aに蓄積されたデータが入力コントローラ21によりフォーマット化される。

【 0 0 2 6 】

フォーマット化されたデータは、前記制御部20に含まれるキーボード用ドライバ22と、入力パッド／スイッチ入力部用ドライバ23に与えられる。このとき、キーボード3のデータと、入力パッド4及びスイッチ入力部5のデータは、互いに時分割されて、キーボード用ドライバ22と入力パッド／スイッチ入力部用ドライバ23とで異なるタイミングでそれぞれ読み込まれる。

【 0 0 2 7 】

前記キーボード用ドライバ22では、キーボード3の操作情報が処理されて、

オペレーティング・システム（以下OS）24に送られ、アプリケーション実行部25では、前記キーボード3の操作に応じた入力、データ変換などが行われる。また、入力パッド／スイッチ入力部用ドライバ23では入力パッド4及びスイッチ入力部5の操作情報が処理されて、オペレーティング・システム（以下OS）24に送られ、アプリケーション実行部25では、前記入力パッド4を用いた座標入力に対応する処理動作や、スイッチ入力部5の各スイッチの押下情報に基づいた動作が実行される。

【0028】

ここで、入力パッド4及びスイッチ入力部5が操作されて前記バッファ21aに蓄積され、さらに入力コントローラ21でフォーマット化されるデータの前記フォーマットの一例を表1に示す。

【0029】

【表1】

表1

	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
BYTE1	1	1	1	1	1	1	1	1
BYTE2	0	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
BYTE3	0	X10	X9	X8	X7	SWS	DSW	SWT
BYTE4	0	Y9	Y8	Y7	1	SWM	SWR	SWL
BYTE5	0	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
BYTE6	0	Z6	Z5	Z4	Z3	Z2	Z1	Z0

【0030】

前記フォーマットでは、入力パッド4およびスイッチ入力部5からの操作データが、8ビットを1バイトとして6バイトのデータ群から成る。このデータ群の中の各ビットに、座標データ、入力制御装置の操作データが割り当てられている。

【0031】

表1内の、X、Y、Zはそれぞれ座標情報を表し、X0～X10はX座標を表すビットであり、Y0～Y9はY座標を表すビットであり、Z0～Z6はパッド上での接触強度を表すビットである。また、DSWビット、SWTビット、SWSビット、SWMビット、SWRビット、SWLビットはそれぞれ操作情報を表

す。DSWビットは、操作者が前記入力パッド4に触れた場合「1」となり、それ以外は「0」となる。SWTビットは、操作者が前記入力パッド4をタップ（軽く叩く）した場合「1」となり、それ以外は「0」である。SWSビットは、操作者が前記5bを押下したとき「1」となり、元の状態に戻ると「0」になる。同様にSWMビットは操作者が前記5cを押下したとき、SWRビットは操作者が5dを押下したとき、SWLビットは操作者が5aを押下したときにそれぞれ「1」となり、それぞれが元の状態に戻ると「0」になる。

【0032】

また、6バイトのうちの第1バイトは、すべてのビットがあらかじめ「1」に設定されており、スタートビットと同様の役割を果たしている。2バイト目以降においては、すべて、その1ビット目がスタートビットとなっており、あらかじめ「0」に設定されている。

【0033】

入力パッド／スイッチ入力部用ドライバ23では、表1に示すフォーマットの各ビットに割り当てられたデータを認識し、OS24に通知し、アプリケーション実行部25での実行に対する操作指示が与えられる。

【0034】

表1のDSWビットが「1」のとき、操作者が前記入力パッド4に触れていると認識し、このときX0～X10ビットおよびY0～Y9ビットを認識して、例えば表示部1に表示されているポインタ2を移動させるようアプリケーション上で実行される。また、SWTビットが「1」になると、画像上でポインタ2が指示しているアイコンの選択などの処理がアプリケーション上で実行される。

【0035】

また、スイッチ入力部5a、5b、5c、5dのいずれかが押下され、SWSビット、SWMビット、SWRビット、SWLビットのいずれかが「1」になると、アプリケーション上で種々の操作が実行される。

【0036】

例えば、前記スイッチ入力部5aまたはスイッチ入力部5dが押され、SWRまたはSWLビットが「1」になると、マウスの左クリックと右クリック動作と

同様の処理が行われる。またスイッチ入力部 5 b が押され、SWMビットが「1」になると、表示部 1 に表示されている画像の上方向へのスクロールが実行され、スイッチ入力部 5 c が押され、SWMビットが「1」になると、画像の下方向へのスクロールが行われる。

【0037】

また、SWSビット、SWMビット、SWRビット、SWLビットが「1」であるときに入力パッド／スイッチ入力部用ドライバ 23などで生成されるコマンドは種々に設定でき、これによりスイッチ入力部 5 a、5 b、5 c、5 d を押下したときの実行動作を自由に設定できまた変更することもできる。例えば入力パッド／スイッチ入力部用ドライバ 23でのスイッチ割り振りを設定または変更する画面を表示部 1 の画面に表示させ、キーボード 3 またはマウス、あるいは入力パッド 4 およびスイッチ入力部 5 を操作することで、各スイッチ入力部への機能の割り当てと変更を行うことができる。

【0038】

例えば、スイッチ入力部 5 b またはスイッチ 5 c を押下したときに、所定のアプリケーションを起動する処理を実行させることが可能である。またスイッチ入力部 5 a、5 b、5 c、5 d のいずれかを押下したときに、所定のアイコン群またはメニューを画面上で表示させ、いずれかのスイッチ入力部を押下することで、前記アイコン群やメニューのうちのいずれかの選択動作を行うこともできる。

【0039】

以下においては、スイッチ入力部 5 b が押下されたときに画面を上方向へスクロールさせ、スイッチ入力部 5 c が押下されたときに画面を下方向へスクロールさせるように設定されている場合のアプリケーションの実行動作の流れの一例を説明する。

【0040】

図 3 において、Step (以下 ST) 1 で操作者が 5 b / 5 c を押下すると、ST 2 に示すように、入力コントローラ 21 では、表 1 に示す前記データフォーマットの SWS / SWM ビットが「0」から「1」に変化する。前記データでのビットの変化が入力パッド／スイッチ入力部用ドライバ 23 で認識されると、入

力パッド／スイッチ入力用ドライバ23は一定時間ごとにスクロールを行うために前記OS24のサービスを利用してタイマーを起動する。

【0041】

ST4で、前記入力パッド／スイッチ入力部用ドライバ23内またはアプリケーション内に格納されたスクロール実行ルーチンが前記タイマによる時間設定に応じて一定時間呼び出され、アプリケーションでは表示部1に表示されている画像を一定時間スクロールさせる動作が実行される。

【0042】

ST5に示すように、前記スクロール実行ルーチンは、前記5b又は前記5cの押下が解除される（操作者が指を離す）まで、一定時間ごとに呼び出されるため、スクロール動作が一定時間ごとに間欠的に実行される。ただし表示部1を目視している操作者にはスクロールが連続的に実行されているように見える。

【0043】

前記5b又は前記5cの押下が解除されると、ST5において、入力コントローラ21で生成されるフォーマット上での前記SWS/SWMビットが「0」となったことが、前記入力パッド／スイッチ入力部用ドライバ23で検知されると、ST6のように、前記タイマを停止させる。これによって、前記スクロール実行ルーチンの実行が終了し、スクロール動作の終了となる（ST7）。

【0044】

すなわち、操作者に対して前後に位置するスイッチ入力部5bを押下し続けていると画面が上方向へ連続的にスクロールし、これはスイッチ入力部5bの押下を解除するまで継続する。またスイッチ入力部5cを押下し続けていると画面がした方向へ連続的にスクロールし、これはスイッチ入力部5cの押下を解除するまで継続する。

【0045】

また、図3に示す画面のスクロールの実行と同様にして、例えば左側のスイッチ入力部5aを押下し続けていると、画面が左方向へスクロールし、右側のスイッチ入力部5bを押下し続けていると、画面が右方向へスクロールするようにスイッチ入力部5の割り当てを行ってもよい。

【 0 0 4 6 】

さらに、図 3 に示すスクロールの実行は、図 1 に示す入力パッド 4 の近傍に設けられたスイッチ入力部 5 を用いなくても実行できる。例えば、予めキーボード 3 上の所定のキーにスクロール動作を割り当てておき、このキーを押したときに図 3 と同様に処理が行われて、画面がスクロールされてもよい。

【 0 0 4 7 】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明の入力制御装置では、制御部によりスイッチ入力部を形成する 4 つのスイッチの機能を自由に設定することができる。これにより、特に画面のスクロール動作など、従来の入力パッドとクリック押し釦からなる入力装置で問題となっていた操作性の煩雑さを解消できる。

【 0 0 4 8 】

また本発明では、スイッチ入力部またはキーなどを用いて画面のスクロールを実行できるため、スクロール操作が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態としてノートパソコンを示す斜視図、

【図 2】

入力データの流れを説明するブロック図、

【図 3】

スクロール実行の流れを示すフローチャート、

【符号の説明】

- 3 キーボード
- 4 入力パッド
- 5 スイッチ入力部
- 2 0 制御部
- 2 1 入力コントローラ
- 2 1 a バッファ
- 2 2 キーボード用ドライバ

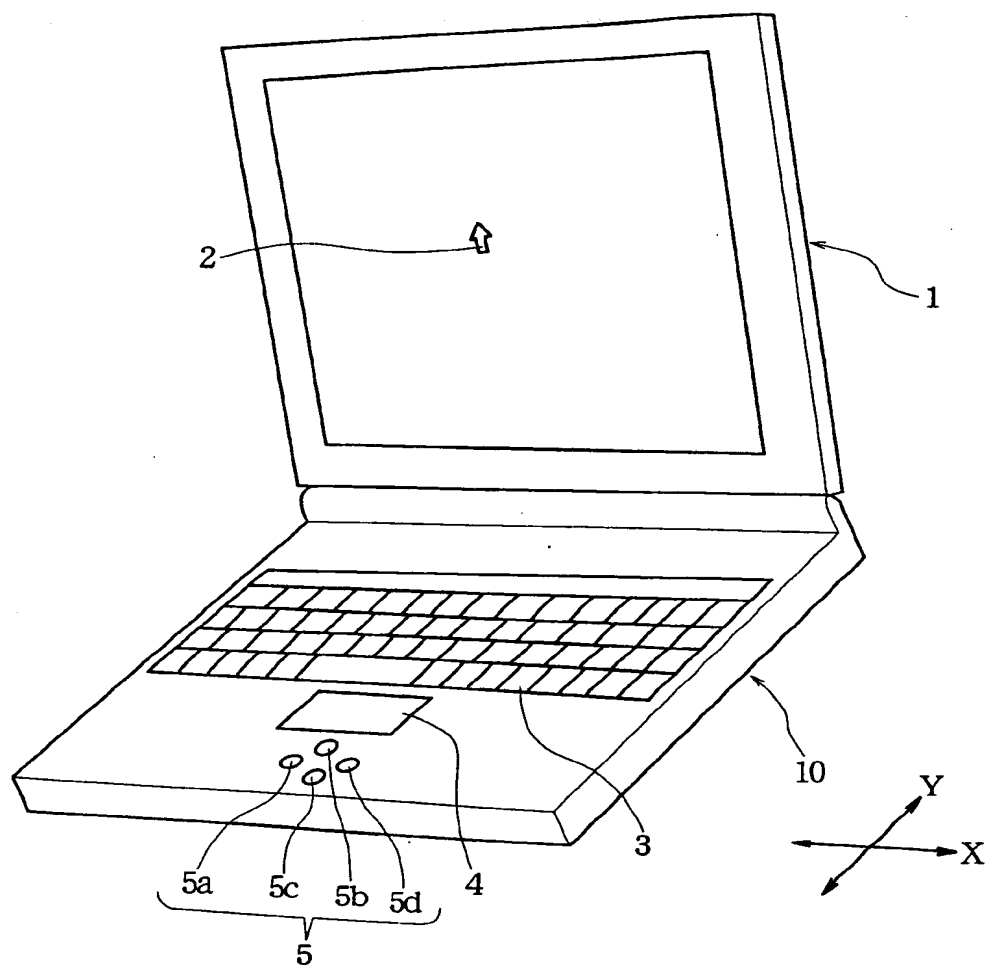
2 3 入力パッド／スイッチ入力部用ドライバ

2 4 オペレーティング・システム

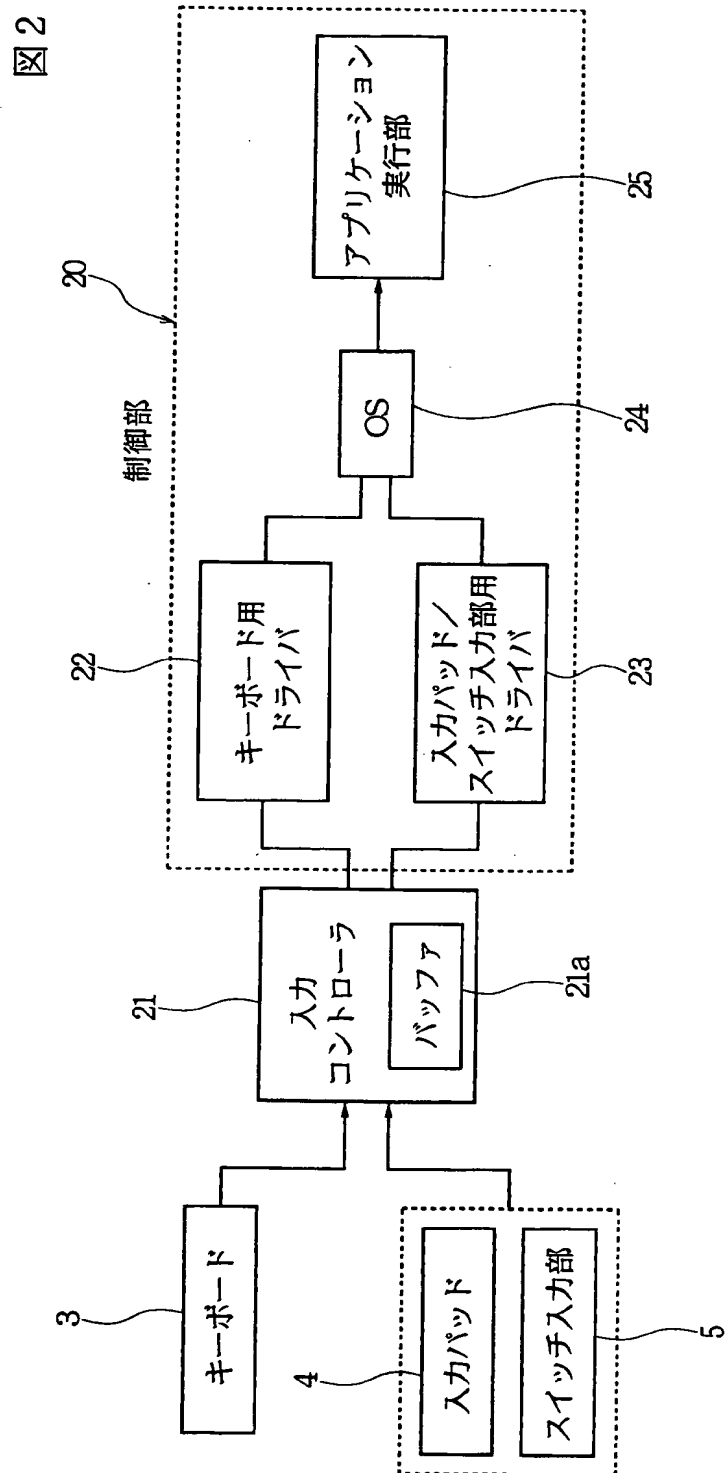
【書類名】 図面

【図 1】

図 1

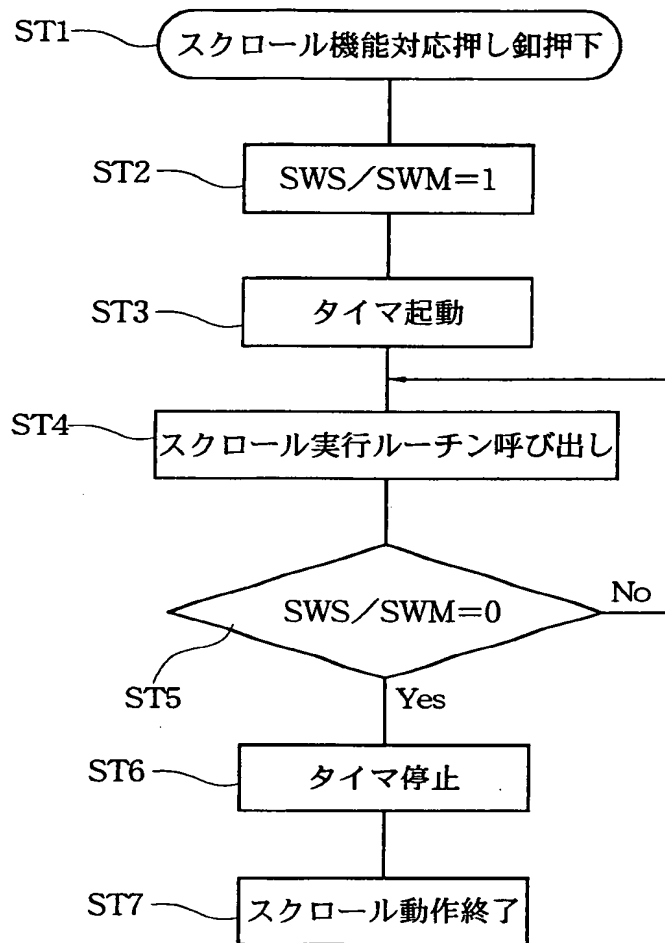


【図 2】



【図 3】

図 3



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の入力パッド、スイッチ入力部からなる入力制御装置では、前記スイッチ入力部の機能がほぼ決められており、操作者に対する設定の自由度は限られたものであり、操作の種類によってはその操作性が煩雑であった。

【解決手段】 従来のスイッチ入力部を2つから4つにし、4つの前記スイッチ入力部5 a、5 b、5 c、5 dはそれぞれの機能を制御部により設定できるようにした。これにより、特に画面のスクロール動作など、従来の入力パッドとクリック押し釦からなる入力装置で問題となっていた操作性の煩雑さが解消された。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000010098]

1. 変更年月日 1990年 8月27日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区雪谷大塚町1番7号
氏 名 アルプス電気株式会社